

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-271466

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)12月3日

E 04 G 21/12

1 0 4 Z

7104-2E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 FRP緊張材のポストテンション導入方法

⑯ 特 願 平2-72865

⑰ 出 願 平2(1990)3月22日

⑱ 発 明 者 新 谷 毅 東京都港区元赤坂1丁目2番7号 鹿島建設株式会社内  
 ⑲ 発 明 者 山 本 徹 東京都港区元赤坂1丁目2番7号 鹿島建設株式会社内  
 ⑳ 発 明 者 秋 山 暉 東京都調布市飛田給2丁目19番1号 鹿島建設株式会社技術研究所内  
 ㉑ 発 明 者 天 野 玲 子 東京都調布市飛田給2丁目19番1号 鹿島建設株式会社技術研究所内  
 ㉒ 出 願 人 鹿島建設株式会社 東京都港区元赤坂1丁目2番7号  
 ㉓ 代 理 人 弁理士 久 門 知

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

FRP緊張材のポストテンション導入方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) コンクリートの打設に先だち、FRP緊張材を配筋すべき位置に沿うシース、およびそのシース端部位置にシース内に連通し打設コンクリート外面に開口する定着具嵌込空間を有するポストテンション用アンカー体を配置し、コンクリートを打設し硬化した後に、シースおよびアンカー体内に嵌込んだ定着具を挿通し配したFRP緊張材端部を、アンカー体外側面を反力点となしジャッキで引張り、アンカー体内定着具の楔で挟着固定してポストテンションを導入することを特徴とするFRP緊張材のポストテンション導入方法。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明はFRP(繊維強化合成樹脂)製の緊張材を埋設したコンクリート構造物あるいは

部材にポストテンションを導入する方法に関する。

〔従来技術〕

芳香族ポリアミド繊維(アラミド繊維)や炭素繊維等を強化材としエポキシ樹脂、不飽和ポリエステル樹脂等を母材としたFRP材は強度および引張弾性率が高く、コンクリートにプレストレスを与える緊張材となし多く用いられている。

従来のこれらFRP材を用いたプレストレスコンクリート構造物あるいは部材はすべてブレンション導入法によりつくられ、ポストテンション導入法はなかった。

ブレンションを導入するには、例えば第5図のように型枠1を囲み、対向する2側辺にジャッキ2、2を有する方形のベッド枠3を製作し、他の対向する2辺間に、型枠1内を挿通してFRP緊張材4を配し、その両端を定着具5で固定してベッド3の辺に定着し、ジャッキ2を伸ばし、ベッド枠3を反力点として緊張材を

引張り、型枠内のコンクリートが硬化した後、脱型し、緊張材端部を切断することによりコンクリート部材にプレストレスを導入していた。

また、プレテンション導入用には第6図に示す定着具5が一般に用いられている。すなわち截頭円錐形を中心軸に沿い2つ割りした形状の2つの楔6、6間で、板状などの形状のFRPロッドの緊張材4を挟み、この楔を一端が太径、他端が細径をなし、内部が截頭円錐形の空間をなした筒体7に押入れ、楔6、6間で緊張材4を挟着固定する構造であった。

〔発明が解決しようとする課題〕

従来のプレテンション導入の方法は上記のようであるので、①必ず打設するコンクリート部材より大きい緊張用の鋼製ベッド枠が必要となり、大形部材を製作するには不通である。②場所打ちコンクリート構造物、例えば橋梁の張出し架設工法などには適用できなかった。③常に部材に配置した緊張材総本数分の反力に見合うジャッキ容量を必要とする等の問題点があった。

緊張材を挿通する扁平形のシース9を配し、その端部に型枠8内面に接しポストテンション用のアンカー体10を配置する。このアンカー体10は鋼製で、内部に従来のプレテンション導入用の定着具5の筒体7（第6図参照）を嵌込みできる太径部と細径部とからなり、両端が開口した嵌込空間11を備え、太径部外縁部には定着フランジ12が張出している。シース9とアンカー体10細径部端との間は第3図に示す接続シース13で連結して連通しており、アンカー体10は太径部外縁の定着フランジ12面を型枠8内面に接し配置される。なお14はグラウト排出口である。

この様に型枠内にシースおよびアンカー体を配置し、アンカー体の周囲に定着部の補強筋15を配筋した後、コンクリート16を打設する。コンクリート16が硬化した後、型枠8を解体撤去する。コンクリート16面にはアンカー体10の定着フランジ12が一平面をなし位置し、嵌込空間11が開口する。この嵌込空間

〔課題を解決するための手段〕

この発明は上記問題点に着目しなされたものであり、その要旨は、コンクリートの打設に先立ち、FRP緊張材を配筋すべき位置に沿いシース、およびその端部位置にシース内に連通し打設コンクリート外面に開口する定着具嵌込空間を有するポストテンション用アンカー体を配置し、コンクリートを打設し硬化した後、シースおよびアンカー体内に嵌込んだ定着具を挿通し配したFRP緊張材端部を、アンカー体外側面を反力点となしジャッキで引張り、アンカー体内定着具の楔で挟着固定してポストテンションを導入することを特徴とするFRP緊張材のポストテンション導入方法にある。

〔実施例〕

以下、FRP緊張材としてアラミド繊維を強化材とした板状FRPロッドを用いた実施例を図面を用い説明する。先ずコンクリートの打設に先立ち、第1図のごとく型枠8内のFRP緊張材を配筋すべき位置に沿って、第2図に示す

11内に定着具の筒体7を細径部を先にして嵌込み、FRP緊張材4を嵌込空間11から、シース9内に挿通し、その端部を定着具筒体7内において楔6、6間で挟み、先端をコンクリート16外に引出しておく。

このコンクリート16表面に位置するアンカー体定着フランジ12面に接しジャッキ17を配置し、引出してあるFRP緊張材4の端部をジャッキ把持部18で把持し、加圧板A、B間に油圧をかけてジャッキを伸ばし、アンカー体定着フランジ12面を反力点として緊張材4を所定の張力に達するまで引張る。次に加圧板Bに油圧をかけて楔6、6を押すことにより緊張材4は筒体7内で楔6、6間で挟着されて定着具5に固定され、定着具5、アンカー体10を介してコンクリート16に定着され、コンクリート16にポストテンションによるプレストレスが導入される。

〔発明の効果〕

このFRP緊張材のポストテンション導入方

法によると、①プレストレスの導入にベッド枠を必要としない。②例えば橋梁の張出し架設工法などのような通常のポストテンション構造に適用できる。③複数の緊張材を並列配筋する場合でも、緊張材1本分の容量を持つジャッキで順次緊張するので大容量のジャッキを必要としない。

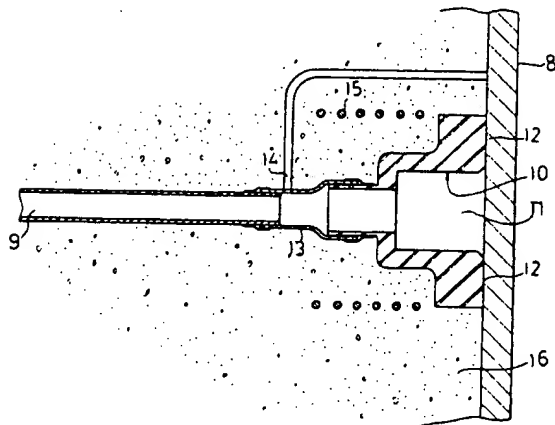
#### 4. 図面の簡単な説明

第1, 2, 3, 4図は実施例を示すものであって、第1図はコンクリート打設時の型枠内断面図、第2, 3図はシースおよび接続シースの斜視図、第4図は緊張材を引張り、ポストテンション導入時の断面図、第5図(a), (b)は従来のプレテンション導入方法による型枠、ベッド枠の平面図および側面図、第6図は従来の定着具の斜視図である。

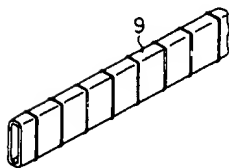
1…型枠、2…ジャッキ、3…ベッド枠、4…FRP緊張材、5…定着具、6…楔、7…筒体、8…型枠、9…シース、10…アンカー体、11…嵌込空間、12…定着フランジ、13…

接続シース、14…グラウト排出口、15…補強筋、16…コンクリート、17…ジャッキ、18…把持部。

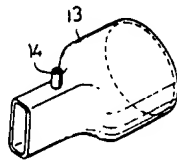
第 1 図



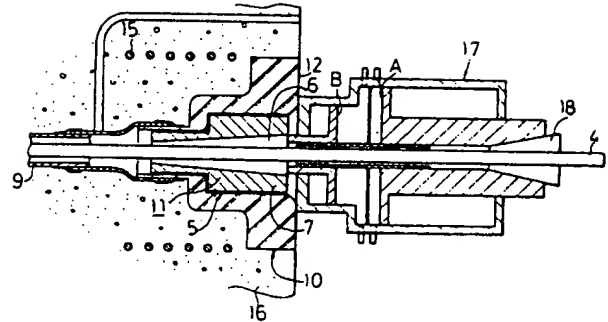
第 2 図



第 3 図



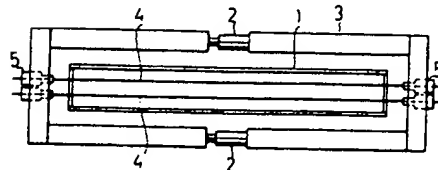
第 4 図



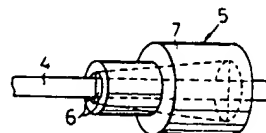
第 5 図

(a)

(b)



第 6 図



**CLIPPEDIMAGE= JP403271466A**

**PAT-NO: JP403271466A**

**DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03271466 A**

**TITLE: METHOD OF INTRODUCING POST-TENSION FOR FRP  
TENSION MEMBER**

**PUBN-DATE: December 3, 1991**

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME**

**SHINTANI, TAKESHI**

**YAMAMOTO, TORU**

**AKIYAMA, TERU**

**AMANO, REIKO**

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME**

**KAJIMA CORP**

**COUNTRY**

**N/A**

**APPL-NO: JP02072865**

**APPL-DATE: March 22, 1990**

**INT-CL\_(IPC): E04G021/12**

**US-CL-CURRENT: 52/698**

**ABSTRACT:**

**PURPOSE: To facilitate work by providing an anchor unit in a sheath end part,  
pulling a tension unit in which a fixing tool fitted into a sheath and the  
anchor unit is inserted after placing and hardening concrete by a jack and  
fixing the tension unit by a wedge.**

**CONSTITUTION:** A sheath 9 is provided inside a mold frame and an anchor unit 10 for prestressing is arranged in the end part thereof. Next, the mold frame is removed after arranging reinforcing bars 15 of a fixing part along the periphery of the anchor unit 10 and placing and hardening concrete 16. Then, a cylindrical unit 7 is fitted to the fitting space 11 of the surface of the concrete 16, an FRP tension member 4 is inserted into the sheath 9 from space 11, and the point end of the member 4 is drawn outside the concrete 16 by holding the part 4 between wedges 6. The end part of the tension member 4 is held by the jack holding part 18 of a jack 17 and pulled till the tension obtains its predetermined value. Further the tension member 4 is fixed to a fixing tool 5 by applying a pressure of oil to a pressure plate B to press the wedge 6.

**COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio**